

Offre de stage : Développement de méthode de réidentification à partir de datasets EEG

Laboratoire : CRISTAL, Université de Lille

Lieu : Villeneuve-d'Ascq, Hauts-de-France, France

Encadrement : Hakim Si-Mohammed ([BCI](#)) & Mohamed Maouche ([Privatics](#))

Type de contrat : Stage de M2 / PFE avec gratification

Durée : 6 mois

Référence : NPBCI2025

Contexte :

Les Interfaces Cerveau-Ordinateur (ICO) sont des systèmes permettant aux utilisateurs d'interagir avec des systèmes informatiques par le seul biais de leur activité cérébrale. Pour fonctionner, de tels systèmes reposent sur l'utilisation de modèles d'apprentissage automatique sur des jeux de données enregistrés, afin d'apprendre à reconnaître les différents états mentaux des utilisateurs. Si les principales applications des ICO ont toujours été la palliation de handicaps moteurs sévères, à travers la conception de moyen de communication indépendant de l'utilisation des muscles, une tendance à la démocratisation de ses dispositifs est à anticiper, en particulier du fait de la réduction des coûts liés à l'acquisition de dispositifs d'électroencéphalographie (EEG) permettant de mesurer l'activité électrique du cerveau de manière non invasive.

Bien que cette démocratisation ouvre de nombreuses perspectives d'applications, la prolifération de jeux de données disponibles sans réels mécanismes d'anonymisation pourrait à terme porter atteinte à la confidentialité des données cérébrales des utilisateurs.

Dans le cadre de ce stage de fin d'études, nous proposons d'explorer le potentiel de réidentification des sujets, à travers le développement de méthodes d'Intelligence Artificielle entraînés sur des datasets existant.

Objectifs :

- Étude bibliographique sur les méthodes de réidentification et de biométrie EEG existantes.
- Comparaison de méthodes d'apprentissage automatique pour la réidentification sur des datasets existant.
- Rédaction d'un protocole expérimental pour la récolte de données EEG permettant d'identifier les caractéristiques identifiantes au sein des enregistrements.
- Optionnel : Enregistrement de données EEG auprès d'une cohorte de participants à l'étude utilisateur.

Profil candidat(e) :

- Etudiant(e) en dernière année de **Master 2** ou **école d'ingénieur**,
- Vous avez reçu une solide formation en **Deep learning** et maîtrisez **Python** ainsi que

- les outils tels que **Tensorflow/Pytorch**.
- Des connaissances en traitement de signal seraient appréciées.
 - Un bon niveau en anglais technique.
 - Vous êtes intéressé(e) par la recherche scientifique et curieux(se).

Pour postuler :

Envoyez votre CV et lettre de motivation à hakim.simohammed@univ-lille.fr et mohamed.maouche@inria.fr avec la référence NPBCI2025.